
FANTACIENCIA
ENCICLOPEDIA DE LA
FANTASIA CIENCIA Y FUTURO
La conquista pacífica del Espacio
21
Contiene un
Poster coleccionable
EGC

En la página siguiente: La fotocolor que presentamos no es una simple fotografía en color, sino el resultado de una serie de elaboraciones con filtros hecha por científicos estadounidenses. En la base de la "reconstrucción preliminar en colores" están los fotogramas en blanco y negro tomados en el suelo lunar en un acercamiento del "Surveyor I". La foto sigue siendo estudiada en el Jet Propulsion Laboratory de California. Durante los 12 días de permanencia en la superficie lunar, el "Surveyor I", lanzado desde Cabo Kennedy el 31 de mayo de 1966, tomó 10.338 fotografías. *(Foto ICA.)*



La tapa del número ocho de "Avon Fantasy Reader", revista de tipo "digest" de ciencia-ficción, norteamericana. Salieron dieciocho números desde 1947 a 1952. Inicialmente la revista, dirigida por Donald A. Wolheim, gran historiador de la ciencia-ficción y no menos gran editor, publicó la reimpresión del material más importante de la famosísima y antigua revista de ciencia-ficción titulada "Weird Tales", que salió en 1923. Entre los autores que se reimprimieron, "Avon Fantasy Reader" propuso H. P. Lovecraft y Clark Ashton Smith. Antes de que cesara su publicación, Wolheim dio vida a "Avon Science Fiction Reader", que duró tres números y terminó en 1952, año de cesación de la homóloga "Avon Fantasy Reader".

viene del fascículo anterior

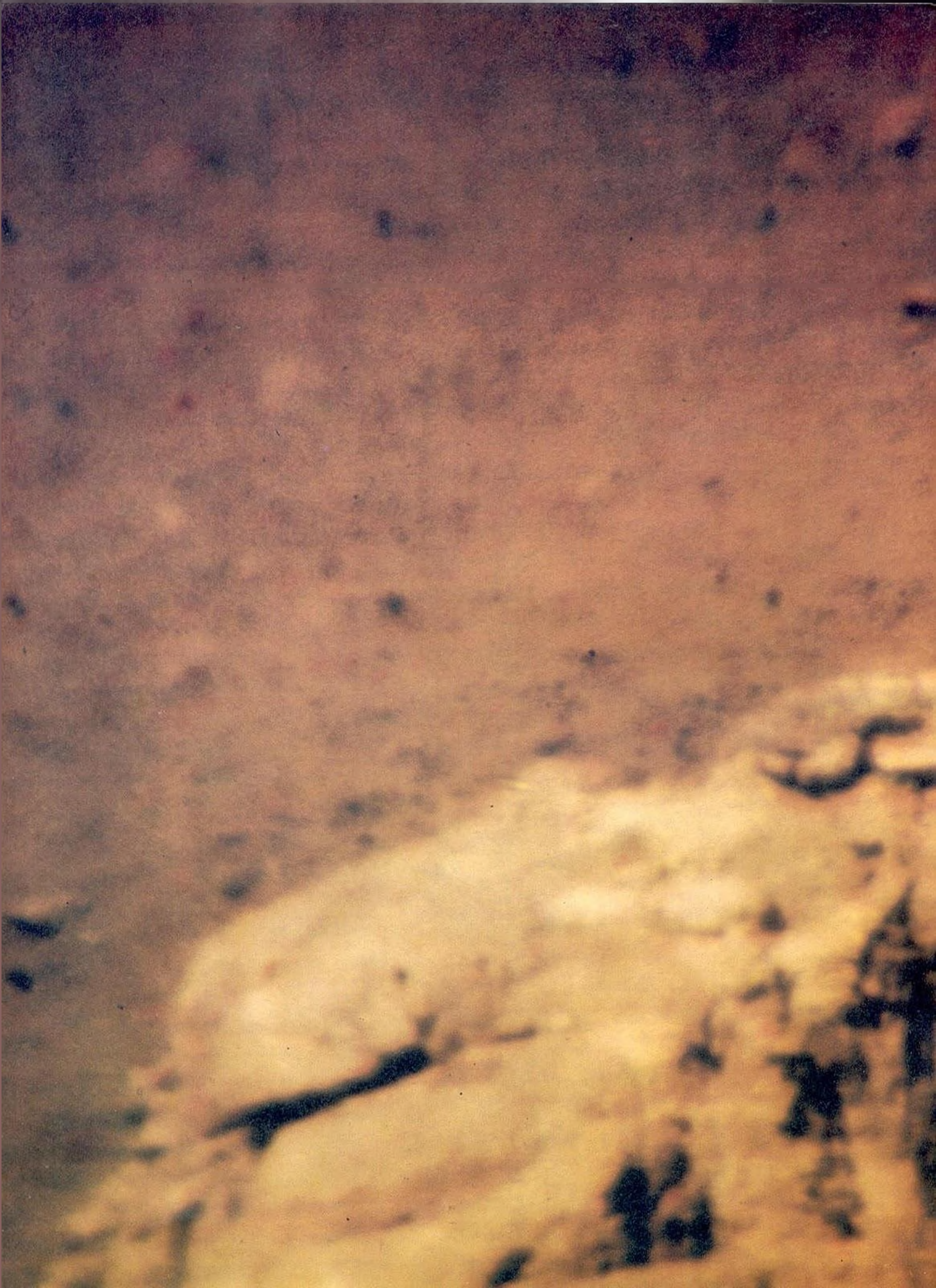
Sabemos que la elaboración de metales en el vacío espacial permite obtener aleaciones muy resistentes o transistores capaces de prestaciones fuera de lo común. Cae de su peso que el descubrimiento de formas de vida con boro o siliconas entre los elementos constitutivos abriría horizontes totalmente nuevos para la biología.

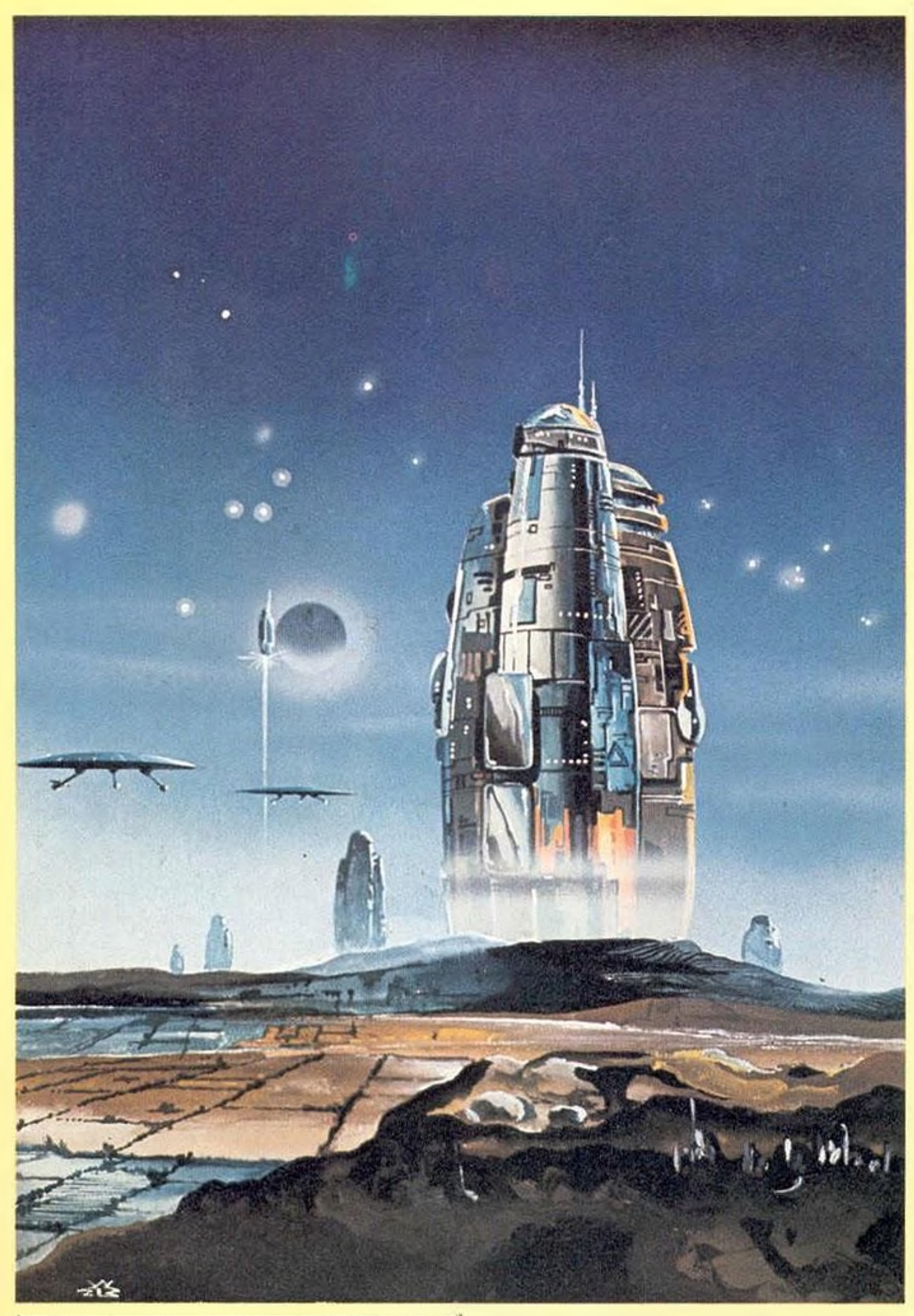
El contacto con una sonda enviada por habitantes de otros mundos bastaría para aportar a los terrestres una cantidad de inestimables informaciones. De esto nos habla Arthur C. Clarke en **Rendez-vous with Rama** ("Cita con Rama"). ¡Piensen qué sucedería si se tratase de un gigantesco centro comercial como la **Okies cities** de James Blish! Pero tal vez corresponderá a los arqueólogos el papel de primeros actores si descubren los restos de una supercivilización desaparecida, como le sucede al científico Morbius en **La Planete interdite**. O bien a los urbanistas si les tocara la fortuna de visitar una inmensa metrópolis como la Trantor de **Foundation** ("Fundación").

Alguna sorpresa podrían reservarle también las estrellas, sobre todo los astro neutrónicos, hiperdensos, cuya materia debe poseer una resistencia extraordinaria, a menos que se trate de un explosivo como el illirium de **Nova**, un libro de Samuel Delany. Estrellas de este tipo las describe también Larry Niven en **Neutron Star**.

De manera independiente del hecho que los planetas explorados estén desiertos o bien alberguen civilizaciones evolucionadas, los viajes interplanetarios serán valiosísimos para los terrestres. Nos vemos llevados a imaginar intercambios comerciales parangonables a los que existen en nuestro planeta, con adquisición de materias primas y ventas de productos terminados, pero la situación será muy diferente, porque las leyes de la demanda y de la oferta correrán el riesgo de no tener ningún peso en el ámbito de una civilización que posea, por ejemplo, inagotables fuentes de energía.

También nuestra estructura social podría revelarse totalmente inadecuada cuando entremos pacíficamente en contacto con seres vivientes similares a las avispas u hormigas. Además desaparecería la razón de ser de los partidos políticos en un estado corporativo en el que sólo los científicos decidirían cómo utilizar sus descubrimientos. Todo encuentro con extraterrestres deberá pues producirse bajo el emblema de una gran circunspección y estar precedido por estudios profundizados de xenólogos, exobiólogos y sociólogos con el fin de evitar errores de los cuales arrepentirse. Una vez superada esta primera fase, será posible determinar mediante análisis de mercado el tipo de intercambio comercial más útil para las dos partes. Como sucedió entre los pueblos de la Tierra, se verificarán choques por la posesión de zonas mineras particularmente ricas y alrededor de estos Eldorado se encenderán disputas encarnizadas. Muchos escritores de ciencia-ficción están convencidos de que la raza humana inhundará toda la galaxia: auguremos sólo que se comporte más pacíficamente que como lo ha hecho en la Tierra...





Las estrellas y una luna son claramente visibles aún de día en el mundo recorrido por estos colosales mecanismos. Las astronaves, mudas centinelas en espera, se perfilan alineadas hasta el lejano horizonte. Una está partiendo. En efecto, los "discos volantes" en exploración transmiten su informe. *(Il. de Blair Wilkins.)*

Un viaje entre las estrellas

Al igual que los antiguos marinos, los vehículos espaciales que viajan por el sistema solar usan las estrellas como puntos de referencia para su ruta en el océano sin fin del espacio. Lo mismo harán los astronautas cuando puedan aventurarse hasta los extremos confines del sistema solar. Pero, ¿qué sucederá cuando en un lejano día se preparará tal vez para abandonar nuestro sistema solar y lanzarse a través del abismo infinito que separa una estrella de la otra? ¿Cuáles serán los cambios de la bóveda celeste con los que por primera vez se enfrentará el hombre?

Estas son algunas de las preguntas que hace años se planteó Saul Moskowitz, matemático y físico de la NASA, al intentar dar una imagen de los cambios en el aspecto de las estrellas que presenciarán los futuros viajeros galácticos. En el Kollsman Instrument Corp. de Long Island, Moskowitz y sus colaboradores han programado, con la ayuda de un computer, un hipotético viaje hacia "45 Eridano" una estrella apenas visible desde la Tierra (de la que dista unos 466 años de luz) y situada en la constelación de Eridano.

Habituados como ya estamos a observar las espléndidas fotografías de la Tierra tomadas por los astronautas, imaginar un viaje en las profundidades del Universo lleva enseguida a irse con el pensamiento a la monótona inmovilidad del firmamento. Pero nos equivocamos: también la bóveda celeste sabrá ofrecer al hombre nuevas sensaciones.

En primer lugar, la misma velocidad de nuestra astronave causará continuos cambios en el aspecto del Universo: a medida que nos alejemos del sistema solar, las estrellas más cercanas empezarán a variar sus posiciones recíprocas en el espacio, hasta hacer irreconocibles las constelaciones; las más alejadas, en cambio, permanecerán prácticamente fijas en sus posiciones de manera de constituir seguros puntos de referencia para la ruta. A una distancia de 30 años de luz de la Tierra, el Sol, ya convertido en un simple punto luminoso entre otros millones, desaparecerá a la vista.

Pero las sensaciones mayores los astronautas las experimentarán al observar los colores de las estrellas: todas las visibles por las ventanillas anteriores de la nave espacial aparecerán, en efecto, de color azul, mientras que las que se vean por las ventanillas posteriores serán color rojo sangre. ¿Por qué tal diferencia?

No se trata de otra cosa que del famoso **efecto Doppler**. Cuando la astronave se mueve hacia una estrella, la luz de la misma está "comprimida" para decirlo de alguna manera; aumenta por lo tanto la frecuencia y disminuye la longitud de onda de la radiación luminosa emitida, y la luz de la estrella, de amarilla que era, se convierte en azul. Si, en cambio, la nave se aleja a gran velocidad de una estrella, se producirá el fenómeno opuesto: disminuirá la frecuencia y aumentará la longitud de onda de la luz, y el astro aparecerá de color rojo.

Pero esto no basta. Supongamos ahora que la velocidad de nuestra astronave esté próxima a la de la luz. En este caso, las estrellas de adelante y de atrás de la nave espacial desaparecerán de improviso una después de otra. ¿Qué ha sucedido? Simplemente esto: la luz proveniente de las estrellas "anteriores" se habrá "comprimido" tanto como para pasar a las regiones del ultravioleta, mientras que la proveniente de las estrellas "posteriores" se habrá pasado al infrarrojo. En ambos casos las estrellas se harán invisibles a nuestros ojos. Mirando perpendicularmente con respecto a la dirección del movimiento, las estrellas aparecerán siempre de color rojo, como Betelgueuze y Aldebarán y serán cada vez más esplendentes. Esto sucede porque por el efecto Doppler se habrán vuelto visibles también las radiaciones luminosas que emiten en el infrarrojo y que normalmente permanecen invisibles a nuestro ojo.

Pero el espectáculo más interesante lo observarán una vez hayan llegado a las proximidades de la meta. Corriendo por el Espacio a una velocidad semejante al 90 por ciento de la de la luz, tendrán la impresión de que todo el Universo visible —estrellas, galaxias, nebulosas— se está precipitando, junto con ellos, hacia "45 Eridano", una especie de gigantesca "implosión relativística". Luego, cuando la luz emitida por estos cuerpos haya pasado al ultravioleta, entonces todo desaparecerá de golpe. Y mientras la velocidad de la astronave empiece a disminuir progresivamente, frente a ellos, esplendente como un diamante en un fondo de terciopelo negro, brillará sólo "45 Eridano". **(f.p.)**

Nuestro Sistema Solar

por FERRUCCIO ALESSANDRI

Desde que las primeras sondas bajaron en Marte y fotografiaron de cerca Júpiter y Saturno, los mundos del Sistema Solar parecen casi al alcance de la mano. En realidad, no es así. Siguen estando siempre a gran distancia y teniendo un ambiente que, como ya se sospechaba, es totalmente impracticable para el hombre y casi con seguridad no alberga una vida propia.

Agreguemos que cuando decimos "vida propia" en realidad con esto entendemos "vida como nosotros la conocemos", ya que la vida de nuestro planeta está ligada a una precisa aunque en gran parte desconocida historia de evolución y de cambios de ambiente como para ser irrepetible en la práctica. Por lo cual podemos imaginar en otros planetas otras formas de vida, aún vegetales y animales, pero que por cierto serían muy diferentes de las nuestras y probablemente del todo ajenas a ellas.

Cuando la primera sonda norteamericana nos mandaba fotos apasionantes de la superficie de Marte, dos jóvenes científicos estadounidenses se divertían en calcular un tipo de vida posible en ese planeta, desvinculándose de toda regla "terrestre", según la cual la improbable vida en Marte sería posible, dadas las condiciones climáticas, sólo para bacterias, musgos, y líquenes.

Y bien, el resultado teórico fue extraordinario y bastante irónico. Los dos llegaron a la conclusión de que era muy posible que detrás de la sonda, ocupada en un complicado trabajo automático para lograr un poco de suelo de Marte y examinar si en él había bacterias, podían haber seres grandes como elefantes y compuestos de silicio que observaban con curiosidad la actividad.

Posible, pero también altamente improbable, aunque haga pensar. En realidad la partida, para el que le guste pensar que en otros planetas pueda existir vida, está del todo concluida. Las sondas se posaron en los lugares más adecuados para el aterrizaje más que en los adecuados para ese tipo de investigación, ni es válido en absoluto lo que transmitieron las sondas en órbita. Si las mismas sondas giraran alrededor de la Tierra no estarían en condiciones de elegir las mayores ciudades y si aterrizaran, por ejemplo, en medio del desierto de Sahara por seguridad de maniobra, descubrirían muy poca cosa con respecto a la vida. Pero las probabilidades de esta apuesta son bien escasas.

Hemos empezado justamente por Marte porque es el planeta que siempre ha estimulado la fantasía de los hombres, que directamente han tomado la costumbre de llamar "marcianos" a los extraterrestres de las historias de ciencia-ficción.

El motivo de la fascinación de Marte se remonta al siglo II, cuando el astrónomo Schiapparelli descubrió sus famosos canales. Su presencia inducía a pensar que en Marte existía directamente una vida inteligente que los había destruido. Comenzaba a tomar forma la idea tradicional de un planeta desértico irrigado por el hielo disuelto de los casquetes polares, y habitado por un pueblo de altísima tecnología para poder realizar una obra tan titánica. Piénsese que aún hoy con un telescopio desde Marte, la única obra humana apenas distinguible, y no interpretable como tal, sería la Gran Muralla China.

No por nada Wells elige a los marcianos como invasores, y no por nada los estadounidenses se espantaron de veras hace cuarenta años por la adaptación radiofónica de su libro hecha por Orson Wells. Los marcianos estaban bien arraigados en la cultura común del hombre de este siglo, y en alguna parte del subconsciente nos lo creíamos todo.

Otro lugar común era la idea de que Marte fuera un planeta decadente, más antiguo que la Tierra, una extensión sin fin de arena roja, socavada por canales, sin montes, erosionados definitivamente por la intemperie durante millares de milenios.

Luego los canales se interpretaron de manera más reductiva. Después de haber observado que variaban con regularidad de dimensiones y de color, se pensó que se trataba de la alternancia de las estaciones y del aumento y la disminución de la vegetación.

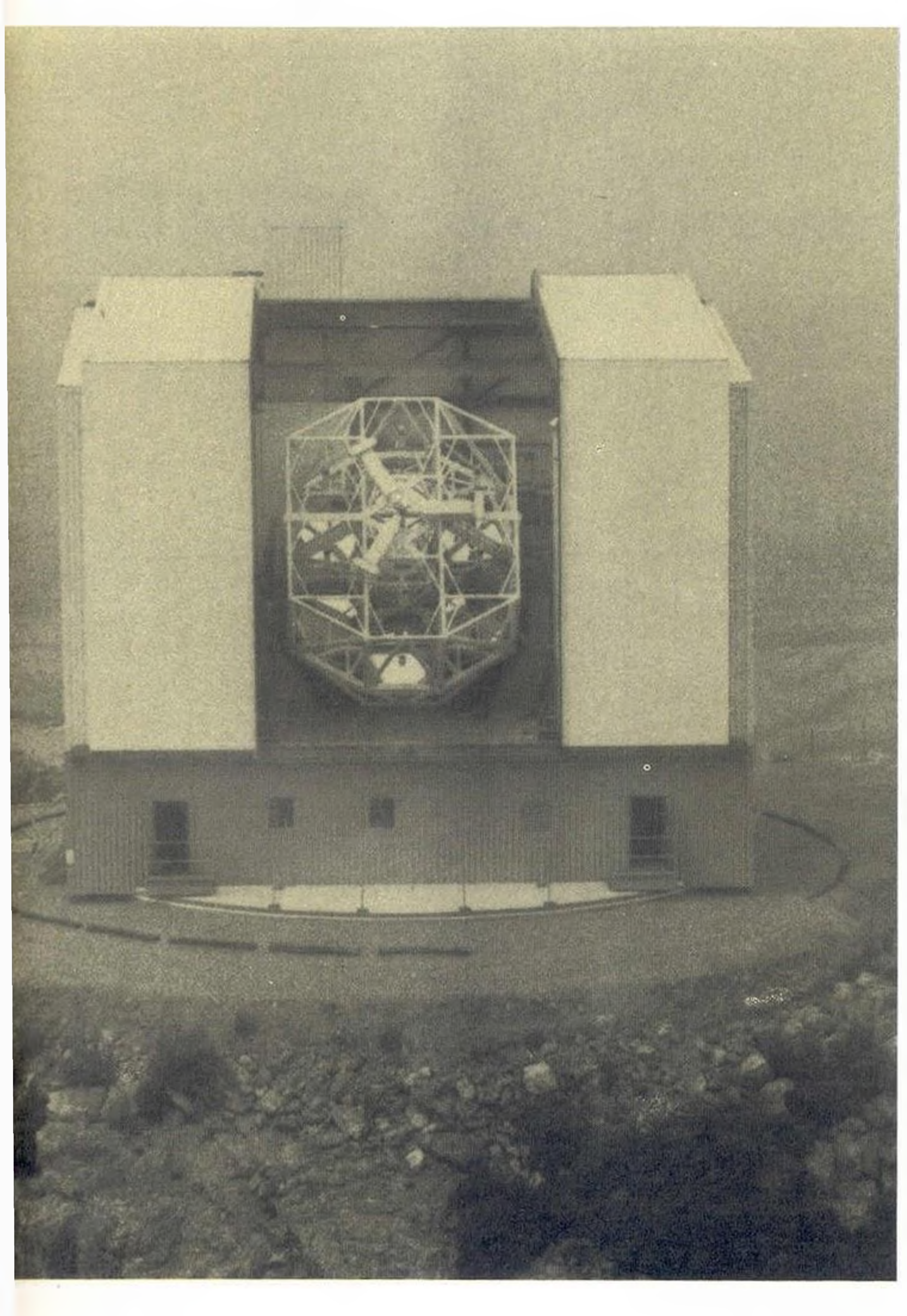
Las primeras sondas desmintieron casi todo. El planeta rojo es de veras rojo (pero esto lo sabíamos con certeza desde hacía mucho tiempo, porque los exámenes espectroscópicos habían señalado la presencia general de sesquióxido de hierro, con lo que se pavimentan las canchas de tenis) pero ningún canal: eran una ilusión óptica.

Y las montañas existen y son altísimas, hay una de doce kilómetros. Considerándolo desde el punto de vista actual podemos decir que no podía ser de otra manera, en un planeta de gravedad menor que la terrestre y con una atmósfera que lo protege en gran parte de los meteoritos. Confirmada la baja presión de la atmósfera y el clima frío de la superficie, pero, qué desgracia, la atmósfera es de dióxido de carbono. De esta manera se disuelve toda una serie de lugares comunes de la ciencia-ficción. Por ejemplo, los terrestres en Marte no habrían tenido necesidad de llevar escafandra: les habría bastado con una máscara de oxígeno para obviar la escasez de aire. En cambio, desgraciadamente, deberán llevar la escafandra, como en los otros planetas. Y esto plantea un problema de habitabilidad, y por lo tanto de colonización. En efecto, se puede hablar de esta última sólo cuando es autosuficiente, y, sin embargo, un proyecto de este tipo se ha alejado en el futuro casi hasta el infinito.

Muchas cosas previstas por la ciencia-ficción luego se comprobaron

Pero, ¿estamos tan seguros? Recorde-

Abajo: El "Sondeador del Cielo" como es llamado este gigantesco complejo, se encuentra en la cima del Monte Hopkins, en Arizona. Entró en funcionamiento en 1979. Es un telescopio "de espejo múltiple", el primero de una nueva generación de instrumentos ópticos gigantes a los que se les confía la tarea de dar una posterior contribución al conocimiento del universo por parte del hombre. El Telescopio de Monte Hopkins es el mayor de los Estados Unidos, después del de Monte Palomar. *(Foto ICA.)*



mos que en la ciencia-ficción son muchísimas las cosas que luego se comprobaron, a menudo en sus mínimos detalles.

Tomemos **The Sands of Mars** ("Las arenas de Marte"), de 1951, de Arthur Clarke, que hasta hace poco representaba la reconstrucción más atendible de este planeta. En esta novela los colonos terrestres viven penosamente bajo una cúpula de plástico de cierre hermético. Salen de esa situación de extremo subdesarrollo al cultivar una particular planta que emite una gran cantidad de oxígeno y al mismo tiempo al inflamar con una serie de explosiones nucleares uno de los dos satélites. De esta manera la energía necesitaría para el desarrollo de la fotosíntesis. En breve tiempo, la atmósfera del planeta se volverá respirable.

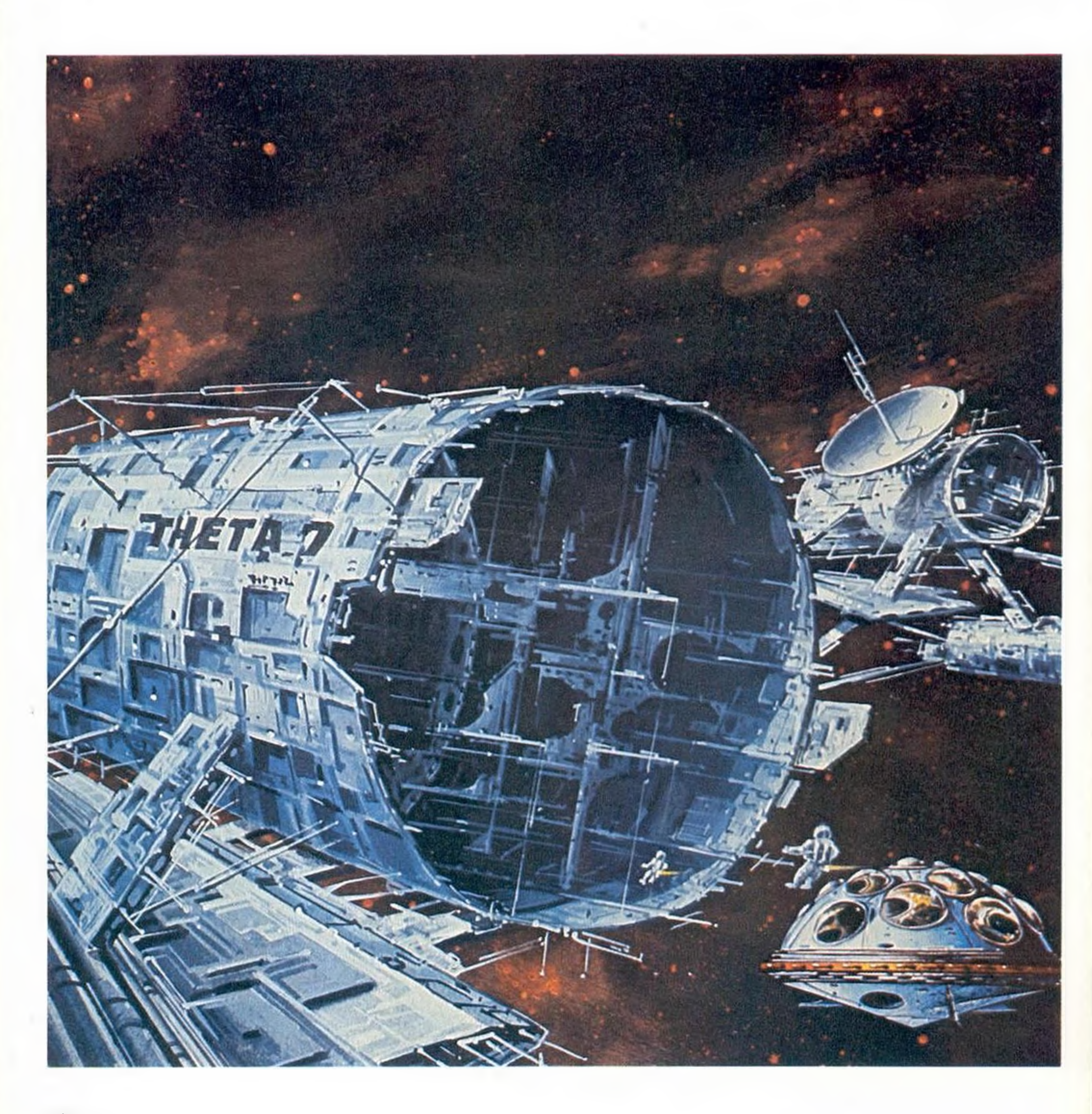
Este procedimiento tiene un nombre bien preciso dentro de la ciencia-ficción: "Terraform" o tierraformación. Significa transformar un planeta creándole una situación ambiental similar al nuestro. Y esto es posible sólo para determinados planetas con increíble inversión de medios y de ingenio.

Por ejemplo, un cuerpo celeste de dimensiones mayores que la Tierra tendría una excesiva gravedad, mientras que uno de dimensiones menores no estaría en condiciones de retener la atmósfera que se le ha creado. El ejemplo más arriesgado de tierraformación lo dio en 1950 John Campbell con **The Moon is Hell**, en el que un grupo de científicos lucha por la supervivencia al procurarse agua y oxígeno poniendo al fuego el yeso encontrado en la Luna en grandes cantidades. Pero nuestro satélite siempre ha sido bien conocido aún antes de los viajes espaciales y sólo pocos introdujeron en él historias atendibles con una vida local. Entre éstos Murray Leinster, que en 1958, en **Keyhole**, presupone selenitas telepáticos que están en condiciones de sobrevivir en los residuos de atmósfera en cavernas y en el fondo de los cráteres.

Volviendo a Marte es obligatorio citar **The Martian Chronicles** ("Crónicas marcianas"), de Ray Bradbury, también de 1950, que se desvincula completa y voluntariamente de toda posible atendibilidad y nos presenta un Marte similar a la Tierra, aunque desértico, excavado por antiguos canales y habitado por una raza humanoide también ella antigua y refinada, que habita en una ciudad de cristal y, al igual, que ella, es tan frágil como para ser destruida completamente al contacto con la colonización terrestre. Pero

continúa en la pág. 333

Abajo: Algo "realista": fase avanzada en la construcción de una estación-colonia en el Espacio. En segundo plano se ve una mitad casi completa. Los hombres que se dirigen hacia el titánico complejo por medio de sus trajes con cohetes direccionales son técnicos en inspección. Ningún otro signo de vida, por el momento. *(Il. de Eddie Jones.)*

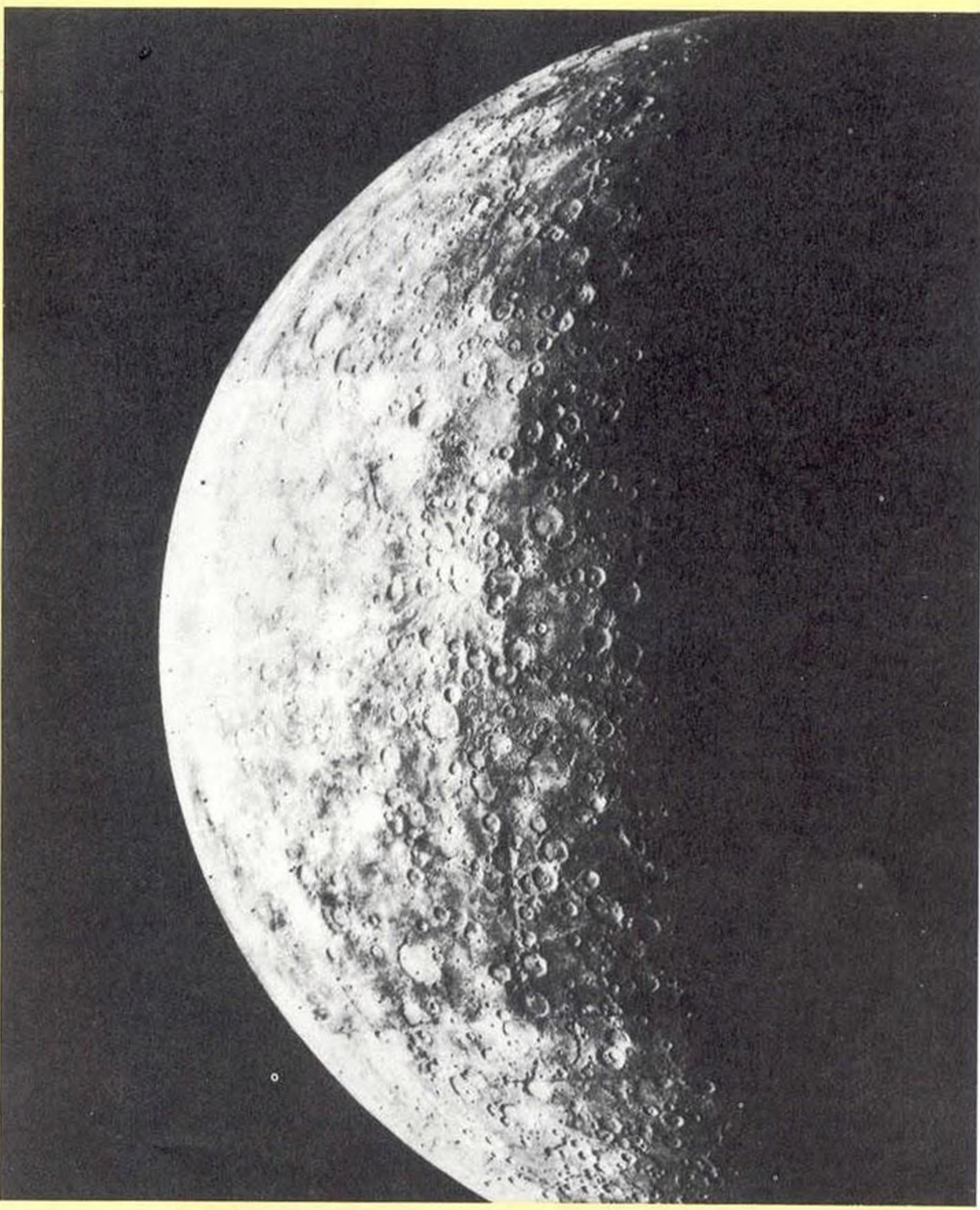


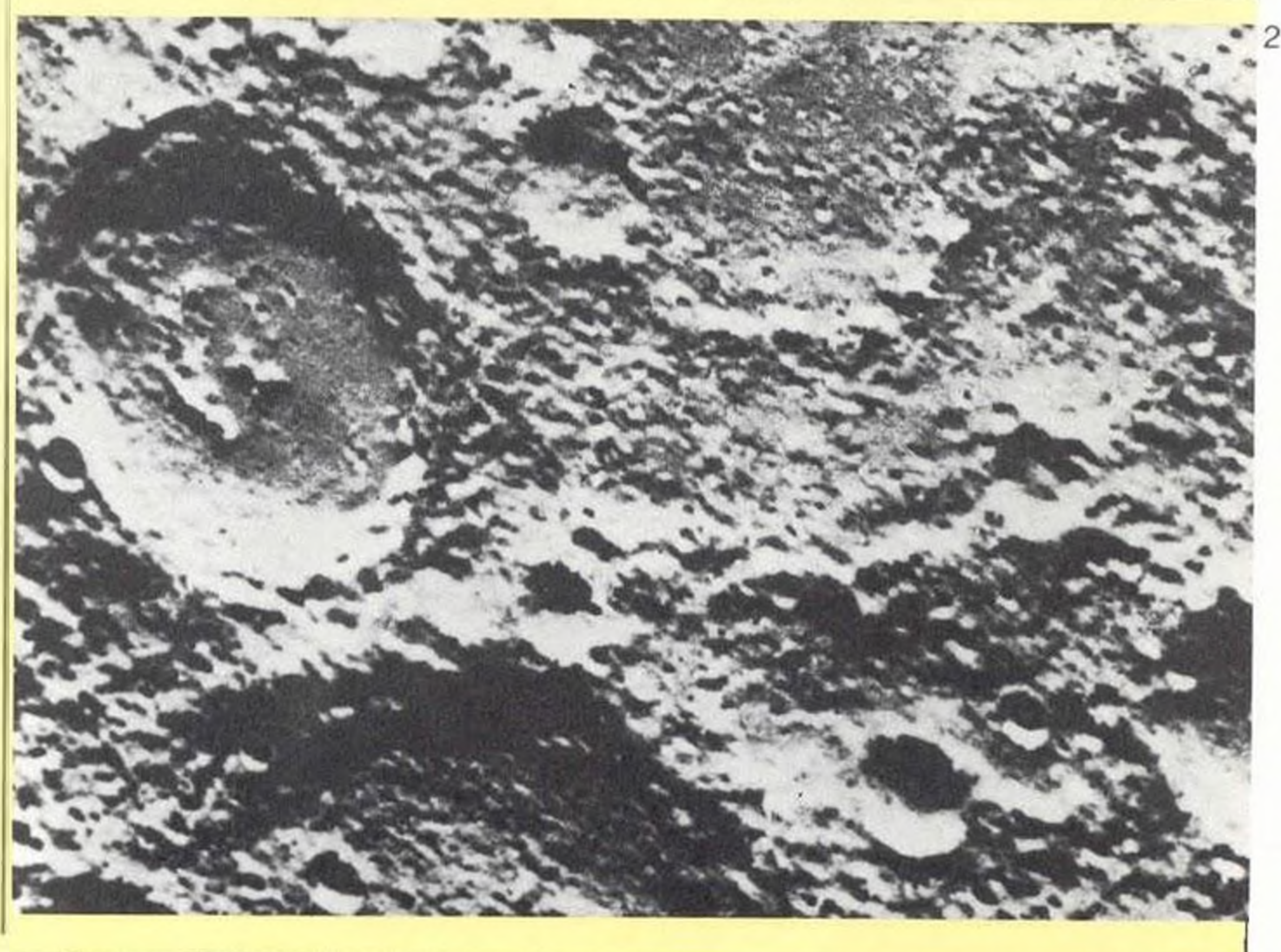
Los planetas «terrestres»

por Fabio Pagan

¿Qué fin han tenido ciertas oleográficas imágenes astronómicas valoradas por la ciencia-ficción de los años treinta-cuarenta? Como aquella de Mercurio "perpetuamente" dividido por la mitad entre un horno de fundición y el cero absoluto, mostrándole al Sol siempre la misma cara. Como las de las junglas venusinas pobladas por animales monstruosos similares a los que habitaban la Tierra en el Cretáceo. Como la de los canales de Marte que cortan sus arenas rojas para llevar agua a los sedientos habitantes de una civilización en una época gloriosa, y ahora en vías de extinción. Ya nada existe, ahora son imágenes borradas por la realidad implacable de las fotografías tomadas por los vehículos espaciales que hemos enviado en avanzada hacia esos mundos que aún nos obstinamos en definir como "terrestres" por sus dimensiones y su estructura física, pero que aparecen por lo menos inhóspito para el hombre. Veámoslos pues un poco más de cerca, a la luz de las investigaciones y de los descubrimientos que ya hemos adquirido.

Mercurio, un desierto de cráteres. Un mundo primordial de superficie accidentada y rugosa como la de la Luna, perforada por cráteres de todas las formas y dimensiones (los más grandes parecen tener un diámetro de unos 150 kilómetros), recorrida por cañones y grietas serpenteantes durante centenares de kilómetros, en los que cada tanto aparecen "mares" y "océanos" similares a los de nuestro satélite, amplias cuencas probablemente colmadas de lava hace millones de años.
Este es el aspecto desolado de Mercurio que ya hemos podido ver por primera vez en el centenar de nítidas imágenes tomadas por el **Mariner X**, que en mayo de 1974 lo rozó por primera vez a 720 kilómetros de distancia, "descubriéndonos", literalmente, su superficie. En efecto, antes, de ese planeta que es el que gira más cerca del Sol, conocíamos sólo los escasos resultados de las observaciones telescópicas y de radar-astronómico. Mercurio es un planeta bastante difícil de estudiar desde la Tierra, no sólo porque es muy pequeño (su diámetro es muy poco superior a los 5.000 kilómetros) pero también porque está casi "tragado" por el fulgor del Sol. Aún con los telescopios más poderosos aparece como un puntito negro y nada más.
Hasta la mitad de los años sesenta se pensaba que el planeta daba siempre la misma cara al Sol (como hace la Luna con la Tierra) y que por lo tanto el "año" y el "día" de Mercurio tal vez eran ambos de 88 días. Pero en 1965 –mediante el gigantesco radiotelescopio de Arecibo, en la isla de Puerto Rico– fue posible ver que Mercurio gira alrededor de su propio eje en 58 días y medio. De manera que su superficie sufre de continuo una especie de "tortura" geológica, calentándose hasta 480 grados cuando se dirige al Sol y helándose hasta los 210 grados bajo cero cuando está inmersa en la oscuridad de la larga noche.


1

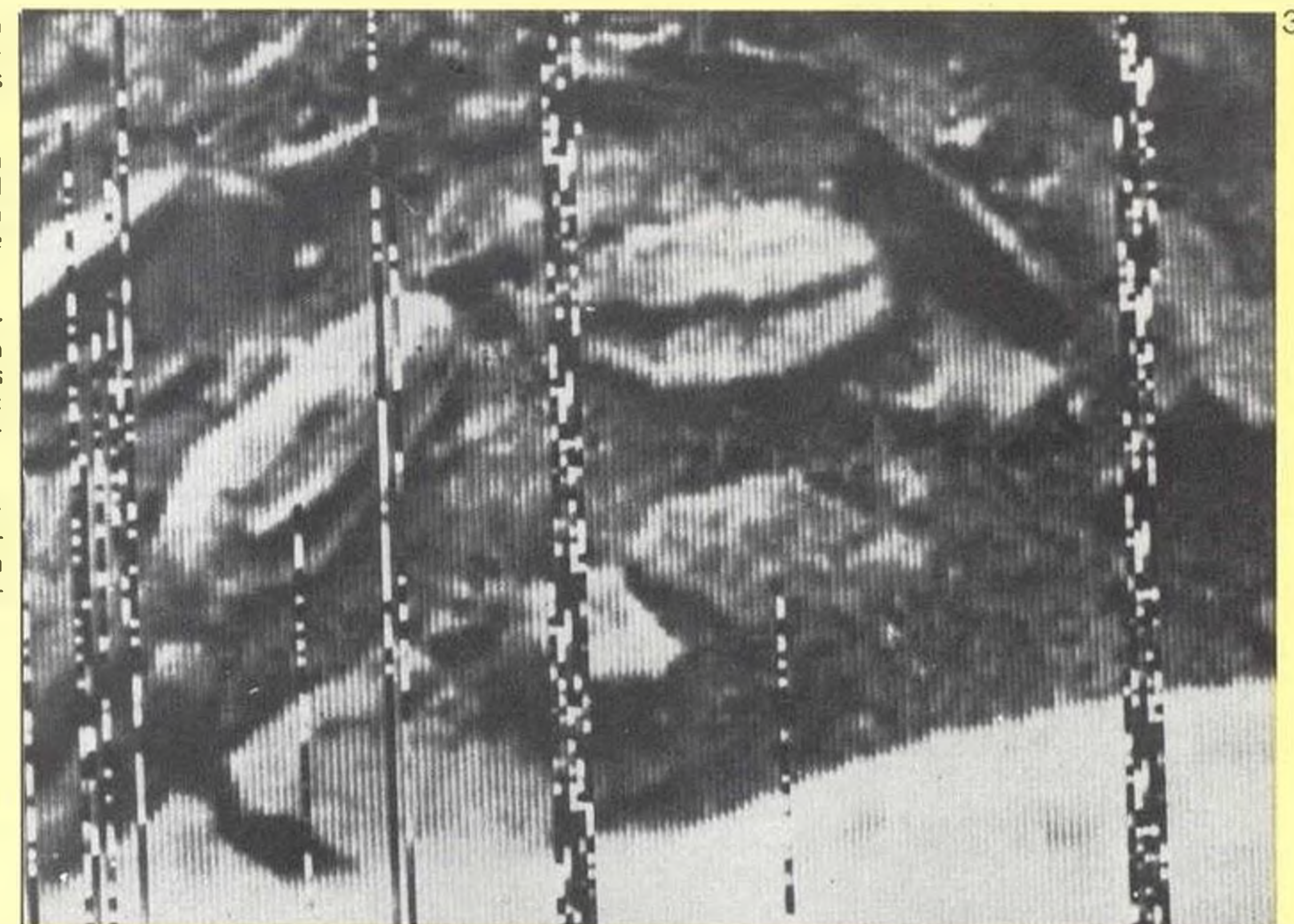

2

1 - Un hemisferio de Mercurio, tomado por primera vez por el "Mariner X" en mayo de 1974. La imagen está compuesta por un mosaico de imágenes tomadas a unos 200 mil kilómetros de distancia.

2 - Parece la Luna, pero es Mercurio. La imagen ha sido tomada a 55 mil kilómetros de distancia por el "Mariner X", durante su segundo paso cercano en proximidades del pequeño planeta, en septiembre de 1974.

3 - Primer plano del suelo de Venus, tomado por "Venera IX", soviético, que aterrizó en el planeta en octubre de 1975. Se trata de una de las pocas fotografías disponibles de la superficie venusina: las duras condiciones climáticas estropearon enseguida el equipo de a bordo.

4 - Una "fase de Venus" fotografiada por el "Pioneer Venus I", que entró por primera vez en órbita alrededor del planeta en diciembre de 1978. La foto fue tomada desde una distancia de 60 mil kilómetros.



3

4

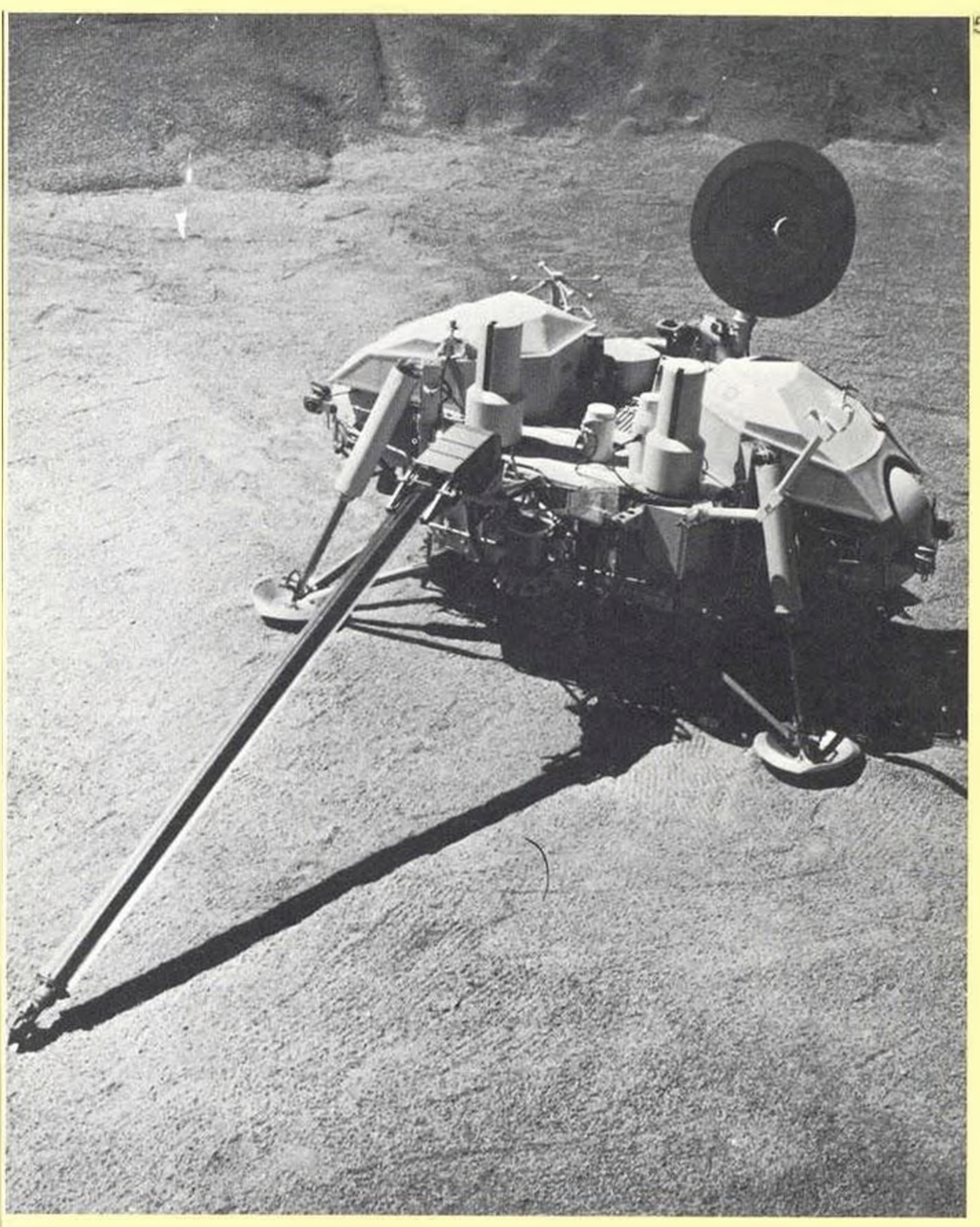
El planeta está envuelto en una atmósfera muy rarificada, cuya existencia ha sido prevista desde los años sesenta (contra el escepticismo de los colegas) por el astrofísico Nikolai Kozirev y que ha sido confirmada experimentalmente por los equipos de Mariner X. Se trata de una mezcla de gases raros y ligeros (neón, argón, helio), con un poco de hidrógeno y tal vez de vapor de agua. Tiende a desperdigarse fácilmente en el espacio a consecuencia de la baja gravedad del planeta y de las altas temperaturas que se alcanzan en la superficie, pero es continuamente reemplazada por el flujo de protones que provienen del Sol y —¿quién puede saberlo?— tal vez también de un residuo de actividad volcánica secundaria que sin embargo podría existir en el pequeño planeta.

Venus, un pozo del infierno. Estrella del alba y de la tarde, Véspero y Lucífero para los antiguos, es planeta femenino por excelencia; conserva celosamente sus propios secretos, protegiéndolos de la curiosidad humana dispuesta desde siempre a penetrar en la densísima atmósfera que enmascara completamente su rostro, en parte violada por los vehículos norteamericanos y soviéticos que desde 1962 la midieron con sus propios instrumentos y enviaron a ella sondas-kamikaze, y apenas lograron sacarle un par de imágenes cercanas a la superficie, con grandes piedras de contornos angulosos.

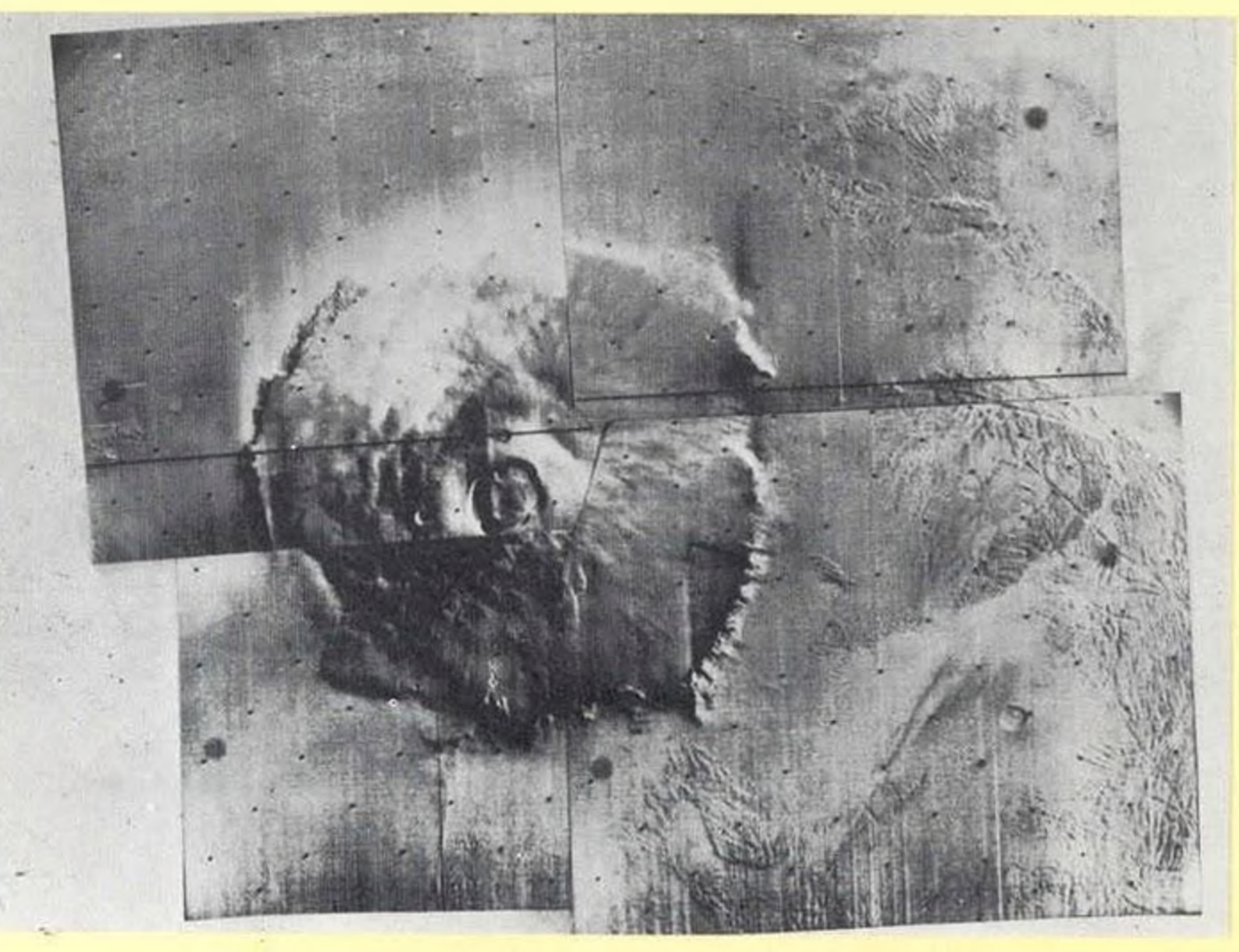
En la atmósfera, rica en gases venenosos (97 por ciento de dióxido de carbono con trazas de nitrógeno, vapor de agua, ácido sulfúrico y anhídrido sulfuroso) vagan nubes ardientes formadas por gotas de ácido sulfúrico, sacudidas por huracanes que pueden alcanzar y superar los 300 kilómetros por hora. En la superficie la presión es de un centenar de atmósferas (como a mil metros de profundidad debajo del mar), la temperatura oscila entre los 350 y los 500 grados centígrados a causa del **efecto sierra**: la atmósfera y las nubes permiten el paso de la radiación refleja, que tiene mayor longitud de onda, y el calor permanece de esta manera entre la superficie y la atmósfera baja.

El suelo de Venus, si confiamos en los mapas radar trazados por las grandes antenas parabólicas terrestres, está marcado por montes, valles, cráteres. Debería presentarse como una extensión volcánica ardiente, con lagos de lava y plomo fundido, en el que flotan rocas semifluidas sobre la que cae "nevisca" sulfúrica. Una imagen que nos recuerda de cerca la del infierno dantesco. Tanto más por cuanto la atmósfera aparece atravesada continuamente por rayos y resplandores espectrales. Sobre la naturaleza de estos últimos, por el momento, sólo se adelantan hipótesis: podrían deberse a una especie de incendios químicos en la superficie hirviente del planeta o en el densísimo y ardiente estrato atmosférico cercano a la superficie. Y estos incendios podrían estar alimentados por reacciones de combustión entre compuestos de azufre y ser provocados por el mismo paso de las ondas "suicidas" —recalentadas por la atracción y eléctricamente cargadas— en los instantes precedentes al impacto. O sea que aparece más similar a la fragua de Vulcano, que forjaba los rayos de Júpiter,

5



6



5 - Así están hechos los módulos de descenso de los "Viking" I y II, aterrizados en Marte en julio y septiembre de 1976. El largo "brazo" sirve para tomar muestras para ser analizadas dentro del vehículo.

6 - Las más imponentes montañas de todo el sistema solar: se trata del volcán (actualmente apagado) bautizado Monte Olimpo, identificado en la superficie de Marte. Tiene 24 mil metros de alto, casi tres veces el Everest. La imagen en mosaico ha sido tomada por el "Mariner IX", en órbita alrededor de Marte desde noviembre de 1971.

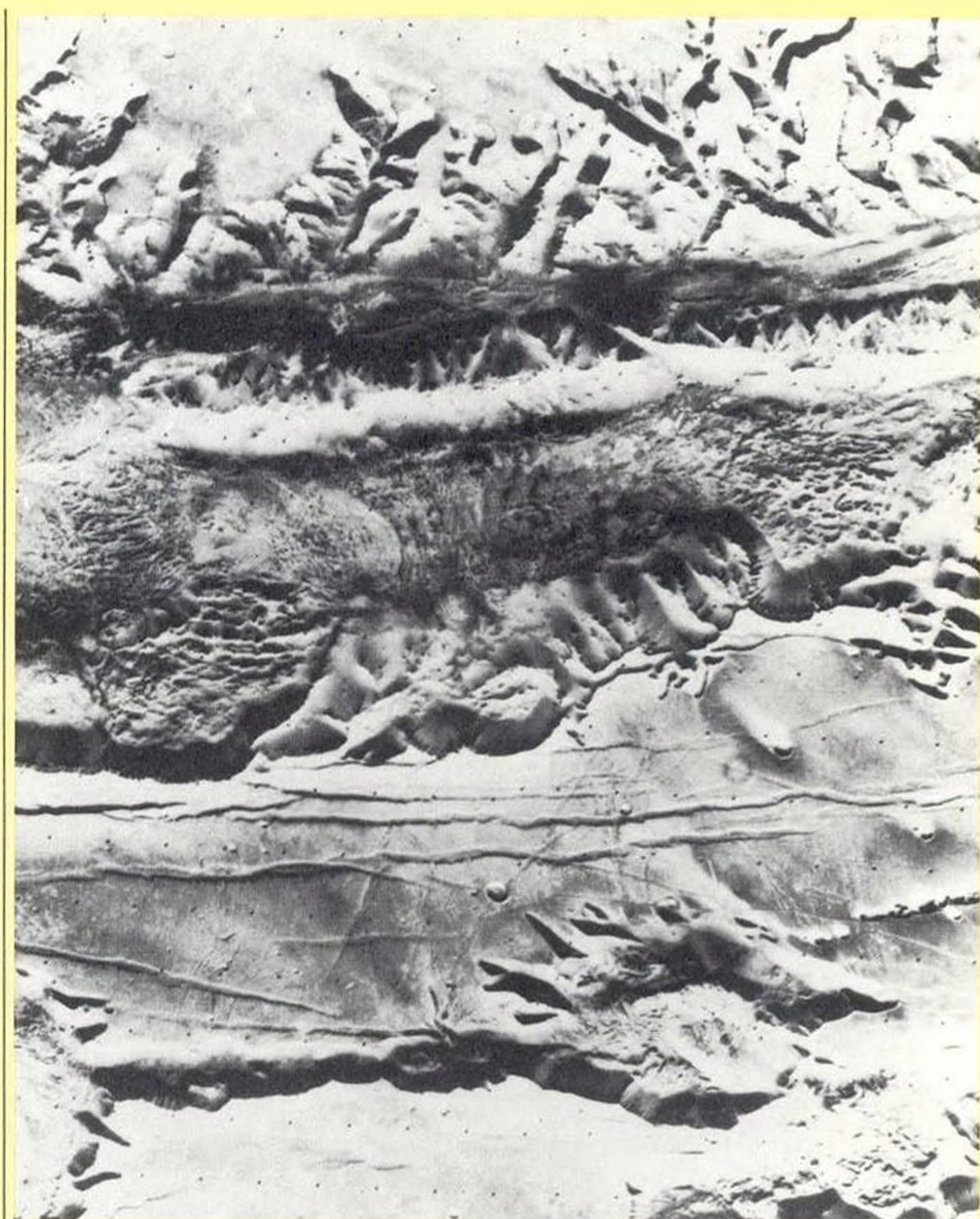
7 - Una nitidísima imagen del imponente sistema de cañones que corta durante miles de kilómetros la superficie de Marte. La imagen fue tomada desde 4.200 kilómetros de alto por el módulo orbital del "Viking I", todavía en actividad en la órbita del planeta. *(Foto NASA.)*

8 - *Arriba:* Una panorámica del suelo marciano en la llanura de Chryse tomada por el "Viking I" (1976). *Abajo:* ¿Una "mujer en Marte"? El juego de sombras y luces radiantes sobre la superficie marciana parece revelar un singular retrato femenino en el planeta. Se trata de una formación rocosa de alrededor de un kilómetro y medio de diámetro. La imagen fue tomada por el módulo orbital del "Viking I" desde una altura de 1.873 kilómetros.

que a la fabulosa diosa de la belleza y del amor de la que inmerecidamente toma su nombre.

Marte, el amarillo de la vida. "Parece el desierto de Arizona" exclamó un científico cuando en la gran pantalla del Jet Propulsion Laboratory de Pasadena, California, apareció la primera panorámica marciana tomada por el módulo de descenso del **Viking I**, que había aterrizado en el planeta rojo, en la llanura de Chryse, el 20 de julio de 1977.
Una extensión de terreno escabroso, color rojizo, ahora sembrada de piedras de bordes agudos, con dunas de polvo similares a las del Sahara. Un panorama similar al que le esperaría —un mes y medio más tarde— al **Viking II** en la llanura de Utopía, 7.400 kilómetros más al norte.

7



8





Los dos vehículos automáticos han confirmado el aspecto rojizo de Marte que aparece aún a simple vista desde la Tierra en los períodos de máximo acercamiento, tanto como para hacerlo merecedor desde el fin de los tiempos antiguos del apelativo de "dios de la guerra". Un color debido a la abundancia de óxido de hierro en las rocas superficiales, formadas por mezclas de minerales hidratados de naturaleza basática. Las rocas marcianas —y éste es uno de los mayores descubrimientos de los **Viking**— son bastante ricas en agua de cristalización. El desierto marciano es pues un desierto "húmedo" o más bien en desierto "helado". De esto dan fe también las nubosidades que se notan en el fondo de los cráteres al salir el Sol, provocadas por el derretimiento del hielo que se forma durante la noche. Esto refuerza la hipótesis de que los largos surcos sinuosos fotografiados por primera vez en 1972 por el **Mariner IX**, en órbita alrededor de Marte, son efectivamente los lechos secos de antiguos cursos de agua.

Desde el punto de vista geofísico, la corteza superficial de Marte aparece más gruesa y menos fracturada que la terrestre. Pero, en el pasado, en el planeta deben haber actuado imponentes fuerzas tectónicas, responsables de la formación de cañones a lo largo de millares de kilómetros y de altísimos volcanes, como el Monte Olimpo, de 24.000 metros de altura (tres veces el Everest) con un diámetro en la base de 500 kilómetros, con una "boca" de 80 kilómetros de ancho: es la montaña más elevada de todo el Sistema Solar. Cuando estaba activo el Monte Olimpo debe haber contribuido notablemente a la formación de esta atmósfera marciana que ahora forma una delgadísima capa alrededor del planeta, constituida en gran parte por dióxido de carbono, pero en la que los **Viking** identificaron por primera vez también huellas de nitrógeno y de argón, de oxígeno y óxido de nitrógeno.

Las últimas sondas automáticas también permitieron obtener inéditos primeros planos de los dos pequeños satélites de Marte, descubiertos ambos en 1877: Deimos y Fobos. Este último aparece como una especie de "escollo" irregular, perforado por meteoritos, de apenas veinte o treinta kilómetros de largo.

Pero la sorpresa mayor ha venido de los casquetes polares, cuya temperatura —medida mediante el análisis de la radiación reflejada en infrarrojo— es de alrededor de 70 °C bajo cero, insuficiente para la formación de "hielo seco" o sea de hielo formado por dióxido de carbono en estado sólido; por lo tanto sólo puede tratarse de hielo de agua, análogo al de nuestros polos, a menudo en varios metros. Un descubrimiento que provocó una gran emoción en los astrofísicos, ulterior confirmación del hecho de que Marte —contrariamente a lo que se suponía— es un planeta rico en agua, aunque ésta ya no corra por su superficie. Y la presencia del agua —se sabe— es condición indispensable, aunque no suficiente, para la existencia de formas de vida.

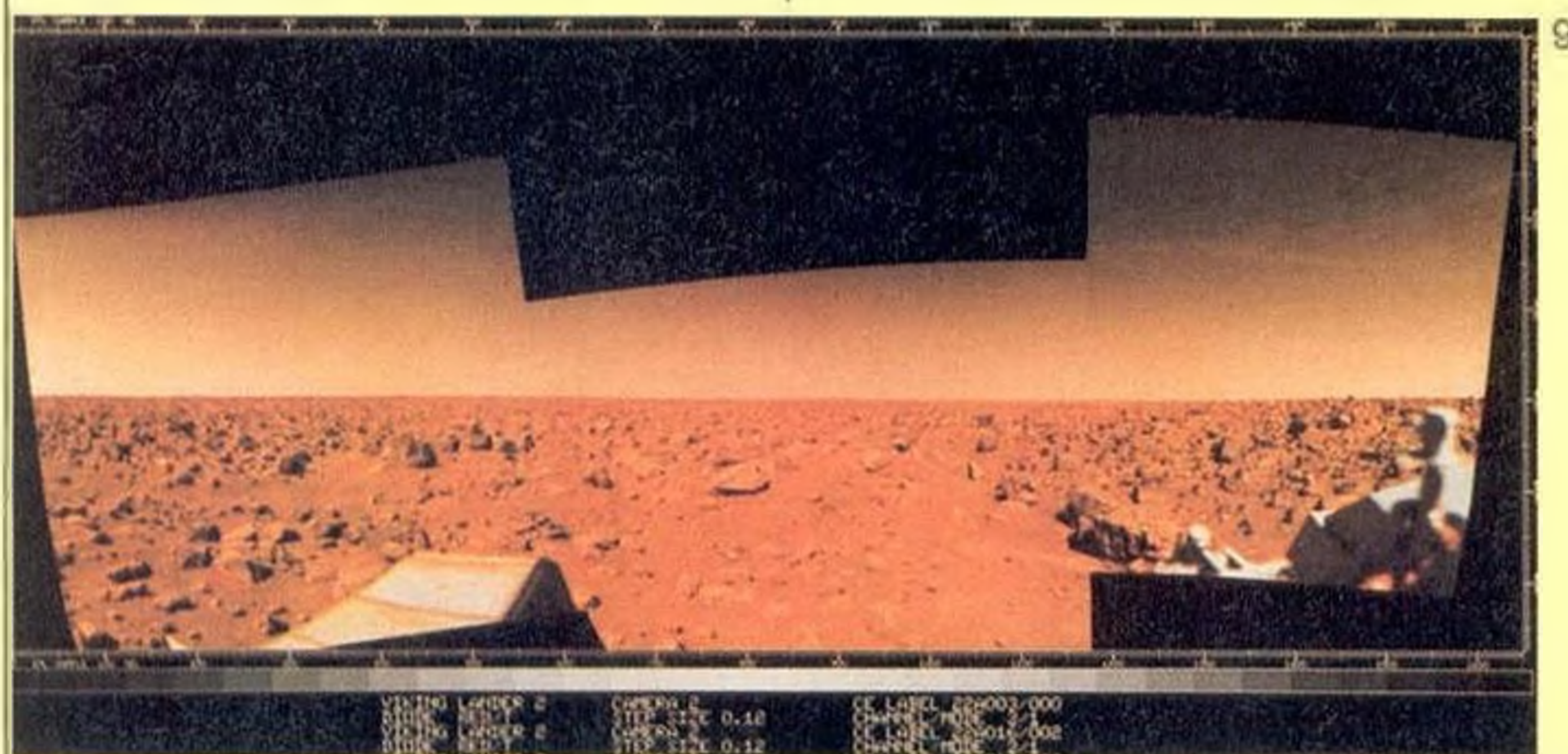
Todo esto conduce a los dilemas e interrogantes suscitados por el análisis de la tierra marciana, rascada por las palas de las dos **Viking** y analizado en minilaboratorios biológicos de los que estaban dotadas las sondas. Si bien es verdad que los dos vehículos-robot no encontraron ningún microorganismo marciano, también es verdad que han puesto en evidencia reacciones prácticamente idénticas a las que se esperaría de organismos vivientes. Las experiencias realizadas han sugerido en efecto la presencia en las muestras analizadas de compuestos bastante ricos en oxígeno —los llamados **superóxidos**—. En Marte, pues, estos superóxidos podrían comportarse en ciertos aspectos de manera similar a los microorganismos terrestres. Y es la única hipótesis posible por el momento, dado que en las muestras analizadas por las dos **Viking** no se encontró huellas de compuestos orgánicos, cosa bastante extraña si se piensa que se los halló aún en un ambiente estéril como la superficie de la Luna, llevadas evidentemente por los meteoritos.

Tal vez, en Marte, los superóxidos representan una especie de **biología fósil**, huellas de una evolución química iniciada y luego abortada por la acción esterilizante de las radiaciones o por imprevistos cambios climáticos que impidieron su continuación. O bien, por el contrario, los superóxidos también podrían representar los últimos restos de una actividad biológica mantenida en una época por las más favorables condiciones ambientales.

11 - Entre el 29 y 31 de julio de 1969 el "Mariner VI" tomó esta excepcional secuencia que documenta el acercamiento de la sonda norteamericana al planeta Marte. La primera foto arriba a la izquierda fue tomada a 1.241.350 kilómetros de distancia del "planeta rojo". La última a sólo 3.700 kilómetros. Las zonas más brillantes del planeta corresponden al polo sur. *(Foto ICA.)*

12 - El 19 de octubre de 1967 la sonda norteamericana "Mariner V" sobrevoló Venus. El gráfico muestra el momento sobresaliente de este vuelo efectuado por la sonda antes de entrar en órbita permanente alrededor del Sol. *(Foto ICA.)*

9



9 - La Llanura de Utopía, zona de aterrizaje del "Viking II" en Marte. El cielo aparece rojizo por el polvo rojo disperso en el aire. En primer plano los equipos del vehículo. *(Foto NASA.)*

10



10 - Una imagen del gran "cañón" marciano tomada a 31 mil kilómetros de altura por el "orbiter" del "Viking I", la sonda espacial norteamericana aterrizada en Marte el 20 de julio de 1976. *(Foto NASA.)*

11

SOBREVUELO DE VENUS DEL MARINER EN 1967

12

EL SENSOR AVISTA EL PLANETA Y EMPIEZA EL REGISTRO DE LOS DATOS SOBRE LOS ULTRAVIOLETA 60 MINUTOS ANTES DEL SOBREVUELO MINIMO

INICIA EL REGISTRO DE LOS DATOS EN DOBLE FRECUENCIA 46 MINUTOS ANTES DEL SOBREVUELO MINIMO.

TIERRA

INICIA EL OCULTAMIENTO 5 MINUTOS ANTES DEL SOBREVUELO MINIMO

PUNTO MAS CERCANO ALREDEDOR DE 4000 KM.

SOL

ORBITA DE VENUS

EL SENSOR CAPTA LA LINEA DE SOMBRA, EL ANGULO DE LA ANTENA CAMBIA 18 GRADOS (8 MINUTOS DESPUES DEL SOBREVUELO MINIMO)

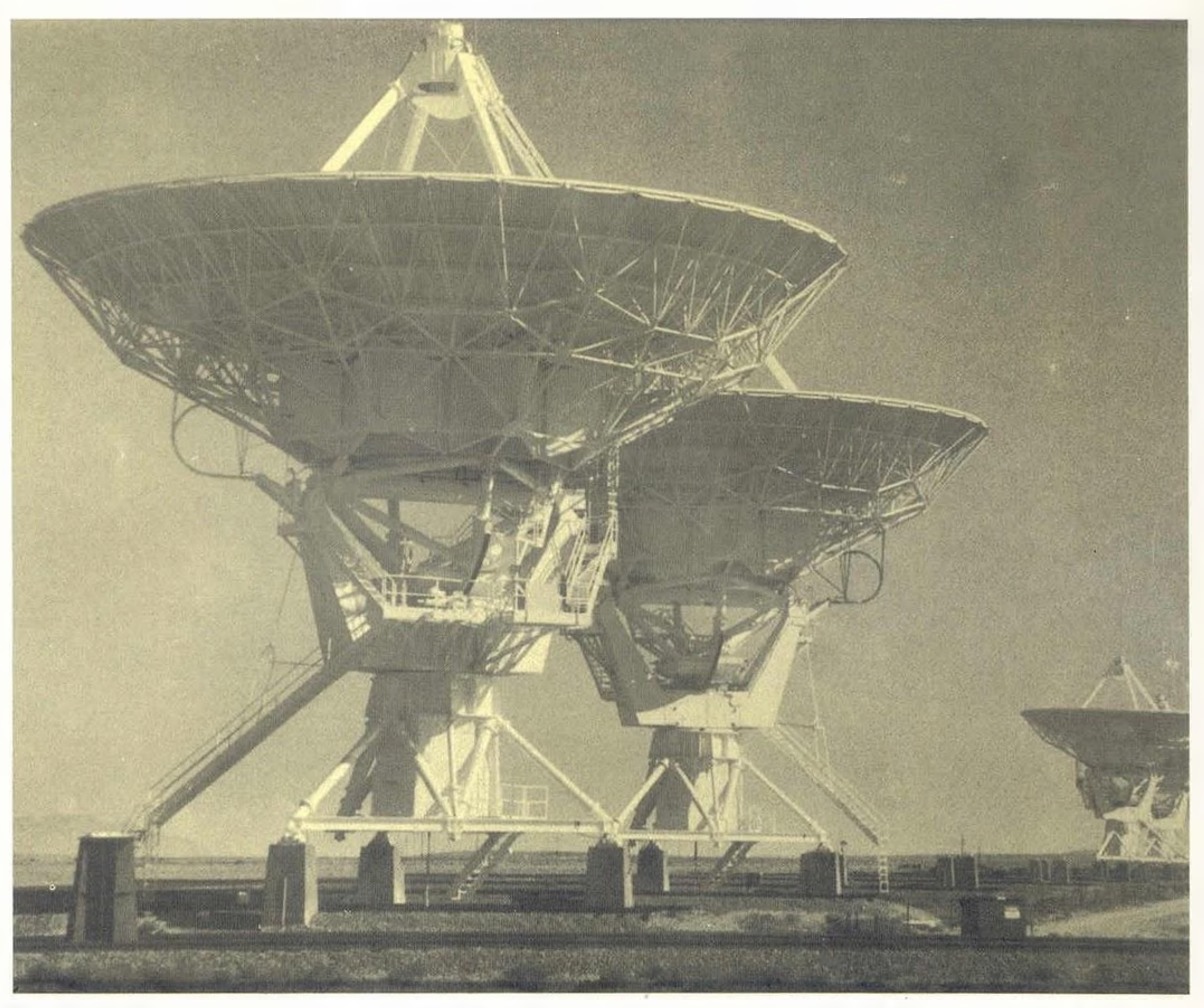
FIN DEL OCULTAMIENTO (21 MINUTOS DESPUES DEL SOBREVUELO MINIMO)

FIN DEL REGISTRO (60 MINUTOS DESPUES DEL SOBREVUELO)

TRANSMISION DE LOS DATOS REGISTRADOS A LA TIERRA (ALREDEDOR DE 36 HORAS)

13 - Esta extraña imagen de un cráter en el planeta Marte ha sido objeto de estudios por parte de los científicos del Jet Propulsion Laboraty in California.

13



viene de la pág. 325

otros autores se han planteado con seriedad el problema de la supervivencia en Marte. Debemos citar **A Martian Odyssey**, de 1934, en la que Stanley G. Weinbaum cuenta la agonía de un náufrago terrestre desplazando la atención del planeta a su fauna particular, como **What's it Like Out There?** escrito por Edmond Hamilton en los años treinta pero publicado recién en 1960, porque las revistas rechazaban una descripción tan brutal de la vida en el planeta de la primera expedición, compuesta por militares que siguen muriendo masivamente de manera absurda y degradante, utilizados como "carne de planeta". Y J. T. McIntosh escribió en 1954 **One Too Many**, en la que plantea problemas prácticos y a la vez describe una muy esperable tempestad de arena de violencia inaudita, señala que en Marte no puede haber agua muy caliente, porque la presión baja de la atmósfera la deja hervir sólo a treinta grados.

El otro planeta del Sistema Solar que siempre atrajo la fantasía de los autores de ciencia-ficción es Venus, lo que resulta bastante obvio. En efecto, mientras que Marte es el planeta exterior más cercano a la Tierra, el siguiente hacia el Sol es éste. Y, además, estos dos planetas siempre han tenido la característica de ser distinguibles a simple vista por su color rojizo uno y por su fuerte luminosidad el otro. En efecto, si Marte es el planeta rojo, la Tierra el planeta azul (color originado por la gran cantidad de agua de que dispone), Venus es el planeta blanco. Cubierto por una masa compacta de nubes, tiene una superficie inalcanzable aún con los mejores telescopios. Parece una gran mesa de billar de vapor de agua y por eso es que refleja tanto la luz del Sol.

A partir del presupuesto de que tantas nubes pueden significar tanta lluvia, nació la convicción de la ciencia-ficción de que mientras Marte representaba el futuro muriente y rarificado de la Tierra, Venus representaba su pasado. Un planeta de nieblas, agua, lluvias torrenciales, calor húmedo, dinosaurios, animales acuáticos o anfibios.

Tal vez la mejor descripción de este tipo la proporcionó en 1950 Ray Bradbury en **The Long Rain**, en la que se percibe casi sobre la piel el continuo tamborilear de esa lluvia que hace enloquecer a los hombres. Naturalmente, en esta convicción, un planeta lleno de agua es un planeta lleno de vida hormigueante y primordial. Los mismos venusinos en general son seres acuáticos, con manos y pies de palmípedos. En este contexto Robert Sheckley en 1957 escribe **Morning After**, donde Venus es un enorme receptáculo de seres vegetales y animales todos dispuestos a la rápida destrucción del reticente protagonista. Pero ya en 1961 Arthur Clarke en **Before Eden**, se plantea el problema ecológico en

En la página anterior: Una decena de antenas pertenecientes al gigantesco observatorio cerca de Socorro, Nuevo México. La construcción completa está compuesta por 27 gigantescas antenas de disco que ocupan una superficie de 61 kilómetros de largo. Tiene el fin de estudiar los quasars y los pulsars y cualquier otro tipo de señales provenientes del espacio profundo. *(Foto ICA.)*

Derecha: Una compacta escuadrilla (fuera de campo) sobrevuela la superficie aparentemente muerta de un mundo lunar. Pero el planeta azul es en cambio un ser viviente, y bien consciente, como demuestra este momento onírico. ¿Será pura curiosidad, la suya, o se prepara un futuro amenazador para los apresurados moscones del espacio? *(Il. de Paul Lehr.)*



Venus, y hace morir a las vegetaciones primordiales del planeta al entrar en contacto con residuos de la primera expedición terrestre. La epidemia que se produce bloquea para siempre toda la futura evolución de la vida.
Actualmente se sabe un poco más sobre Venus, pero no tanto, y lo poco que se sabe es desalentador. La temperatura en el suelo es de algunos centenares de grados. La atmósfera contiene ácido sulfúrico. Las sondas que aterrizan se estropean en muy poco tiempo.

Las observaciones de los vehículos espaciales han desmentido varios lugares comunes

También en este caso podemos usar los conocimientos actuales y deducir obviamente que la espesa capa de nubes se debe a la temperatura superior a la de la ebullición del agua que no permite que el vapor de agua se condense en líquido. Por lo tanto, Venus sería un desierto de roca y polvo.
En ciencia-ficción hay exactas descripciones del planeta en este sentido. La más citada es la de **Gravy Planet** de Pohl y Kornbluth, de 1952. Robert Sheckley que además de **Morning After** nos dio un Venus similar a una mezcla de Africa ecuatorial y Sudamérica tropical en **Join Now**, en 1958, al año siguiente ajustó la puntería con **Prospector's Special**, donde el planeta es todo un desierto de roca permeado de calor enceguecedor y en el que la muerte principal se produce por distracción.
Está claro que después de los datos del Mariner y de las sondas soviéticas (por lo poco que han dejado saber) la situación ha cambiado para siempre. La novela que sintetiza estos datos es **Crazy Oyl** de la escritora Brenda Pearce, de 1975.

(Continúa próximo fascículo)

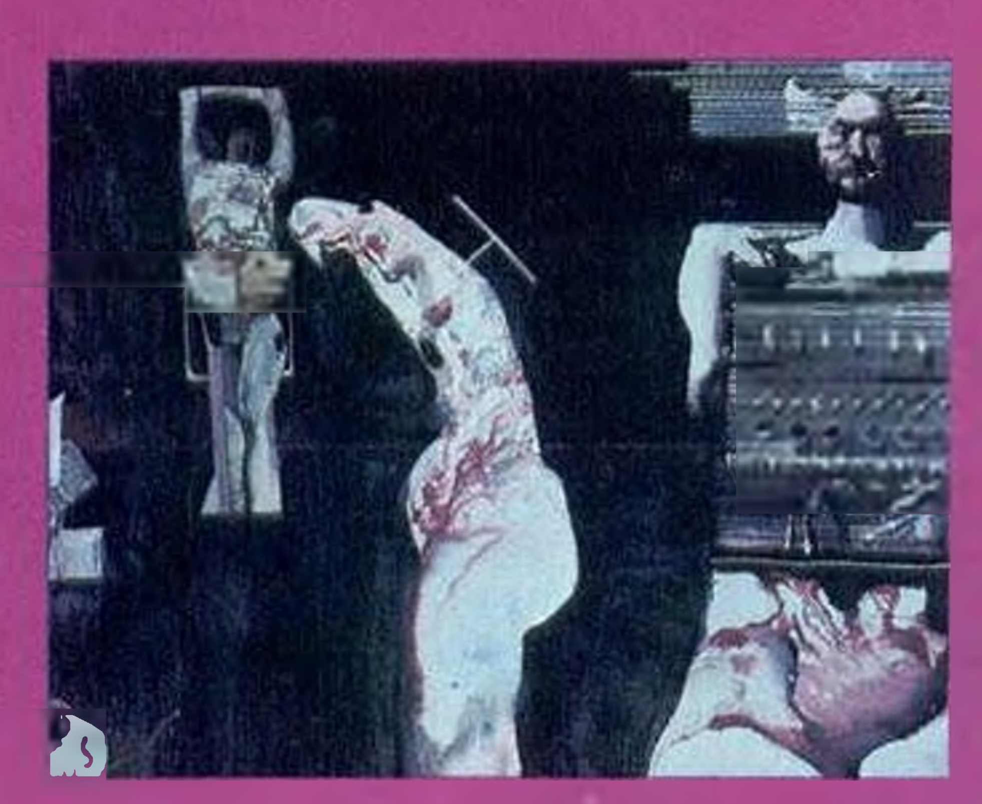


Abajo: John Wyndham, en su magistral relato "And the Walls Came Tumbling Down" describe una raza extraterrestre cuya estructura está hecha a base de silicato y es visible sólo en una gama de vibraciones no perceptibles a simple vista. Características más notables: una extrema sensibilidad a los sonidos. En efecto, su completa destrucción, en la Tierra, es provocada por una transmisión de música "rock". También el trino demasiado alto de un ruiseñor podría fácilmente desintegrar a estos habitantes de "Electra 4" y averiar su increíble navío espacial. En esta imagen, vemos la interpretación de una eventual catástrofe de este tipo, si nuestro ojo tuviera el poder de sintonizarla. *(Il. de Michelangelo Miani.)*

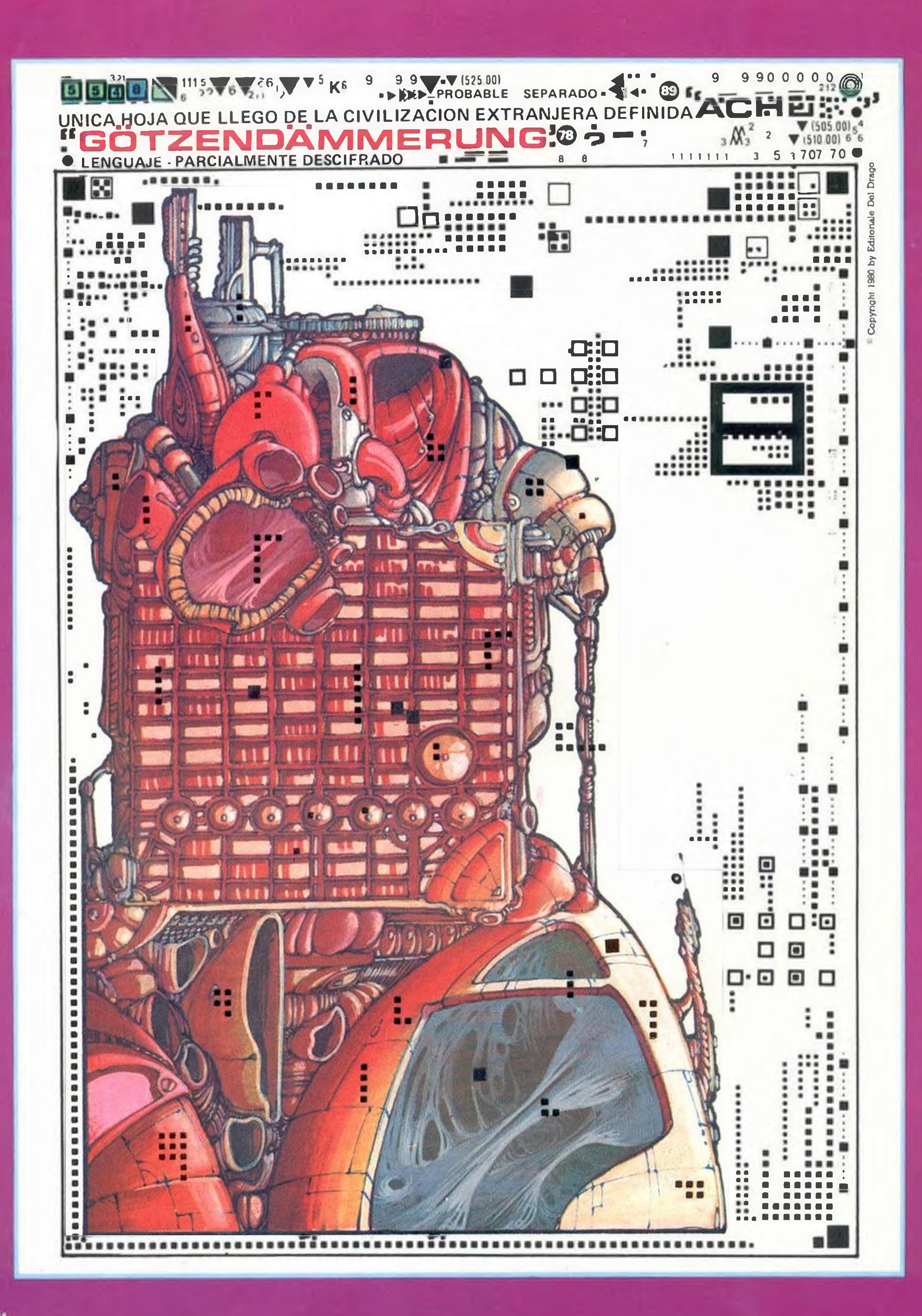


Poster Coleccionable 21

GÖTZENDÄMMERUNG



En la actualidad, cuando ya la benévola vigilancia del Centro Galáctico se ha hecho evidente, no es tan difícil para los humanos concebir el alcance del vasto programa de adaptación psicológica ya en curso en la Tierra en los últimos siglos de la Era Pregaláctica. Desde el siglo XIX (E.P.) empezaron a hacerse notar sus efectos, pero nunca como desde la mitad del XX en adelante, cuando una conciencia cósmica empezó tímidamente a mostrar signos de desarrollo, a partir de un no muy restringido círculo, sobre todo en las zonas habitadas por gente de origen caucásico, en esa época la menos disponible para una aceptación inteligente de fenómenos no conectados con su vida cotidiana, realidades ajenas a una tradición político-social basada en un mezquino provincianismo que había perpetuado un peligroso fetiche en el concepto cuanto más absurdo de "normalidad".
La parte más consistente del proyecto programado por la Plurivalencia Psicológica del Centro concernía a ese adoctrinamiento "indirecto confiado a los Ern-Lern, los telepáticos de Azelfafage, que por su específica constitución molecular, no tienen dificultades para sobrevivir aún en planetas de tipo terrestre, aunque sean invisibles para sus habitantes.
El primer paso comprendía la propagación de una influencia sutil en mentes ya particularmente dispuestas, sobre todo en la de los "escritores", cuya fantasía de esta manera era estimulada hacia bien definidos caminos, por lo cual ideas, situaciones y diferencias fisiológicas hasta entonces consideradas imposibles empezaron a ser familiares en las concepciones de las masas, por medio de ese género literario cada vez más difundido llamado entonces "ciencia-ficción".
Al mismo tiempo los Varblers de Meraz, aprovechando su experiencia en teleportación, hacían breves apariciones, para despertar la imaginación aún en exponentes de estratos sociales del todo no preparados. La idea de mundos diferentes, de seres físicamente alejados del hombre, de civilizaciones superiores, lentamente se abría camino en la provincia de SOL 3. Pero la parte a la que ahora queremos referirnos, era la que concernía a las llamadas "premoniciones inducidas". La colaboración entre los Ern-Lern y los T'wang de Deneb Kaitos, para los cuales el espacio-tiempo no tiene límites, permitió la difusión de sueños, visiones y "fantasías" de todo tipo, con referencia a hechos realmente sucedidos en un futuro muy alejado del siglo XX. Fuera de raras excepciones dotadas de particular clarividencia, los "escritores", ¡contaban historias en teoría fantásticas pero que en cambio se verificarían en sus mínimos detalles siglos y aún milenios después!
Es un hecho que muchos de estos acontecimientos sobre los que se leía alrededor de 1950-2000 (E.P.) aún hoy pertenecen al futuro. No por casualidad la actividad de los T'wang en la Tierra se vio interrumpida a comienzos del siglo XXI, en previsión de consecuencias desagradables que habrían podido alterar la estabilidad del flujo temporal.
Un ejemplo típico de estos interesantes casos de premoniciones estimuladas lo encontramos en un "relato" del que nos ha llegado una estropeada copia Tri-di. Parece que el autor, un tal JAM BLITZ o J'AIME BLISS, inspirado por un T'wang no falto de alguna vena de malignidad, examinó con particular empeño un episodio que cuestionó la solidez de creencias o tradiciones terrestres. En nuestra versión hay un título: GÖTZENDÄMMERUNG, evidentemente simbólico, aunque la presencia de ídolos crepusculares aparece con realidad física.
Como aún hoy sucede en Chandala.
Los acontecimientos luego se verificaron en 2984 (E.G.) exactamente como estaban descriptos miles de años antes por el "escritor" terrestre, y aparecen en las crónicas de la Federación porque conciernen a la experiencia de un eminente cirujano, Ozif Naysmith, que abandonó su propia profesión como consecuencia de una crisis espiritual provocada por el descubrimiento que las horrendas, según él, condiciones de vida en Chandala formaban parte de un plan lógico de connotaciones cósmicas.
La conclusión a la que fue llevado puede resumirse así: los habitantes de ese planeta habían sabido afrontar valientemente un concepto muy desagradable, o sea que la muerte representa un impulso vital para la evolución. No sólo habían aceptado esta realidad, sino que la estaban usando conscientemente. Naysmith se vió obligado a darse cuenta de esto después de haber atravesado las espantosas cloacas de Iridu, ciudad tabú, condenada a la pestilancia, en donde los habitantes tenían prohibido lavarse, comer alimentos frescos, curar a los enfermos, y sepultar los cadáveres. Naysmith se vio obligado a renunciar a sus intenciones humanitarias, bajo pena de muerte.
Huyendo a lo largo del negro río subterráneo, entre los antiguos ídolos mecánicos, ahora en pudrición, logró captar el sentido de una ley a la que un ser humano puede adaptarse sólo si no se da cuenta.
Chandala ha sido clasificado "civilizado" y aceptado por la Federación. Aún hoy se lucha para que los stándards de supervivencia se ajusten a un nivel que permita civilización sin sufrimiento.



PROBABLE
SEPARADO
UNICA HOJA QUE LLEGO DE LA CIVILIZACION EXTRANJERA DEFINIDA ACHE
"GÖTZENDÄMMERUNG"
LENGUAJE - PARCIALMENTE DESCIFRADO



GÖTZENDÄMMERUNG – dibujo de FERENC PINTER

